

พุดิพงค์ ขุนทรง 2554: การหลบหลีกสิ่งกีดขวางของรถอัจฉริยะบนพื้นราบด้วยกลจักร
วิทัศน์และตัวควบคุมแบบพีไอดี ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทิต ฉัตรรัตนกุลชัย, Ph.D. 80 หน้า

การหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในระบบของ
รถอัจฉริยะซึ่งต้องการความน่าเชื่อถือสูงในการตัดสินใจในหลบหลีกสิ่งกีดขวางที่เกิดขึ้นกับทาง
ด้านหน้าของรถ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ใช้ระบบกลจักรวิทัศน์เพื่อแยกแยะระหว่างสิ่งกีดขวางกับสิ่งแวดล้อม
รวมถึงใช้หลักการมองภาพสองตาเพื่อหาระยะห่างของวัตถุเพื่อนำมาออกแบบพฤติกรรมหลบ
หลีกของรถอัจฉริยะที่มีรูปแบบการเคลื่อนที่การเลี้ยวแบบแอ็คเคอร์แมน โดยใช้ตัวควบคุมแบบ
พีไอดีในการควบคุมตำแหน่งของพวงมาลัยและควบคุมความเร็วของรถอัจฉริยะให้เหมาะสมกับ
การเลี้ยวอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลที่ได้จากการทดลองระบบกลจักรวิทัศน์ของรถอัจฉริยะเห็นได้ว่าระบบสามารถหา
ระยะห่างของวัตถุได้อย่างแม่นยำส่งผลให้สามารถออกแบบพฤติกรรมการเลี้ยวของรถอัจฉริยะ
ได้อย่างเหมาะสม ตัวควบคุมแบบพีไอดีสามารถควบคุมมุมเลี้ยวของพวงมาลัยได้อย่างแม่นยำและ
ควบคุมความเร็วของรถโดยมีค่าความคลาดเคลื่อนเพียง ± 0.1 กิโลเมตร/ชั่วโมงเท่านั้น

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก